

J.M. Monier

mathématiques supérieures et spéciales

Algèbre

Tome 2
(Algèbre linéaire)

700 exercices résolus
et 16 sujets d'étude

Classes préparatoires
1^{er} cycle universitaire

Dunod Université

TABLE DES MATIERES

Avant-propos

		Enoncés page	
	Chapitre 1 - ESPACES VECTORIELS	1	
Exercices	1-1 Espaces vectoriels et sous-espaces vectoriels	1	
	1-2 Dépendance et indépendance linéaires	3	
	1-3 Cas de la dimension finie	5	
Sujets d'Etude	SE 1-1 Une caractérisation de la dimension	7	
	SE 1-2 Extensions de \mathbb{Q} par des racines carrées	8	
	Chapitre 2 - APPLICATIONS LINEAIRES	9	
Exercices	2-1 Noyau, image, composition	9	
	2-2 L'algèbre $L(E)$	13	
	2-3 Cas de la dimension finie	17	
	2-4 Dualité	21	
Sujets d'Etude	SE 2-1 Noyaux et images itérés	24	
	SE 2-2 Sous-espaces vectoriels en position générale	25	
	SE 2-3 Théorème de Frobenius sur les \mathbb{R} -algèbres intègres de dimension finie	25	
	Chapitre 3 - MATRICES	29	
Exercices	3-1 Calcul matriciel	29	
	3-2 Ensembles de matrices	36	
	3-3 Rang	39	
	3-4 Inverses	41	
	3-5 Utilisation de blocs	43	
	3-6 Trace	45	
Sujets d'Etude	SE 3-1 Un système générateur à deux éléments de $SL_2(\mathbb{Z})$	48	
	SE 3-2 Matrices de trace nulle, commutateurs	48	

suite du sommaire au verso

J.M. Monier

Algèbre - Tome 2 (Algèbre linéaire)

700 exercices résolus et 16 sujets d'étude

Ce recueil d'exercices et de sujets d'étude, avec leurs solutions, porte sur l'algèbre linéaire, l'algèbre bilinéaire et l'algèbre sesquilineaire. Il complète ainsi le tome 1 pour couvrir l'ensemble du programme d'algèbre des 1^{ère} et 2^{ème} années d'enseignement supérieur (mathématiques).

La première partie comporte *les énoncés*, dont la difficulté est graduée, ainsi que les sujets d'étude. Ces derniers ne sont pas des problèmes de concours mais des "ouvertures" qui viennent éclairer et compléter le cours magistral.

La deuxième partie donne *les indications de résolution* ainsi que *toutes les réponses* aux questions posées. Les indications sont plus ou moins développées suivant la difficulté de l'exercice. Ce ne sont pas des corrigés mais plutôt des jalons destinés à guider le lecteur vers la bonne réponse et à lui rendre familiers les mécanismes mathématiques, tout en restant dans les limites des programmes.

Jean-Marie Monier est professeur en classe de Mathématiques Spéciales au lycée La Martinière - Monplaisir à Lyon.

Déjà parus :

ANALYSE - Tome 1 (mathématiques supérieures)

ANALYSE - Tome 2 (mathématiques supérieures et mathématiques spéciales)

ALGÈBRE - Tome 1 (algèbre générale)

ALGÈBRE - Tome 2 (algèbre linéaire)

GEOMETRIE (mathématiques supérieures et mathématiques spéciales)



9 782100 000067

Code 031006
ISBN 2 10 000006 3

